



**USMP**

UNIVERSIDAD  
SAN MARTÍN DE PÓRRES

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



EVALUACIÓN	TERCERA PRACTICA	SEM. ACADE.	2024 - II
CURSO	FISICA I	SECCIONES	
PROFESOR (ES)	Mg. JOSE ROSALES	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	ING. SISTEMAS, INDUSTRIAL Y CIVILES	CICLO (S)	III

**INDICACIONES:**

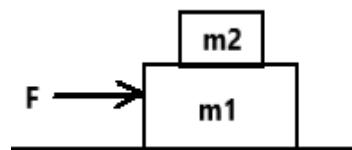
Desarrolle todo el procedimiento de cada pregunta e indique sus respuestas en el cuadernillo. Las respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la calificación. No se permite el uso de material de consulta, agendas electrónicas ni celulares.

**1). (5p) Responder V (verdadero) y F (Falso)**

- a. Si la velocidad de un móvil no es uniforme, entonces su movimiento es inercial.....( )
- b. Dinámica es el estudio del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta su causa ( )
- c. La variación de un estado inercial se debe a otras fuerzas ejercidas sobre él. ( )
- d. La magnitud, dirección y sentido son características del momento de torsión.....( )
- e. El cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz que se ejerce ( )
- f. Toda acción implica una reacción igual y contraria .....( )
- g. Cada fuerza conservativa lleva asociada una energía potencial .....( )
- h. En un resorte no se puede dar el efecto de una fuerza conservativa ( )
- i. La energía es la capacidad de realizar cambios o trabajo ( )
- j. Los resortes cuando están comprimidos tienen energía Potencial .....( )

**2.- (3p)** Dos bloques rectangulares  $m_1$  y  $m_2$ , son acelerados sobre una superficie horizontal sin fricción mediante una fuerza horizontal  $F$  aplicada al bloque inferior, el coeficiente de fricción estático en la superficie entre los dos bloques vale 0.2, la masa del bloque inferior es de 16 kg y la masa del bloque superior de 8 kg.

¿Calcule la magnitud de la fuerza  $F$  para que el bloque superior se deslice hacia atrás sobre el inferior?



**3.- (3p)** En el primer piso de un edificio, 5 personas cuyas masas suman 250 kg suben a un ascensor de 100 kg con una aceleración de ascenso de  $0.8 \text{ m/s}^2$ . Hallar:

- a.- La fuerza que ejercen las personas sobre el ascensor
- b.- La fuerza que ejerce el motor mediante el cable en el ascensor.



**USMP**

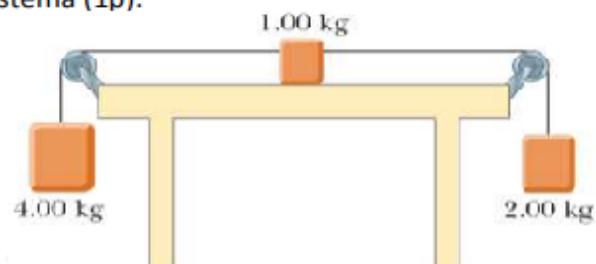
FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



- 4. (3p)** Tres objetos se conectan sobre una mesa como se muestra en la figura. La mesa tiene un coeficiente de fricción cinético de 0.35. Los objetos tienen masas de 4kg, 1kg y 2kg.

Despreciando la masa y fricción de las poleas:

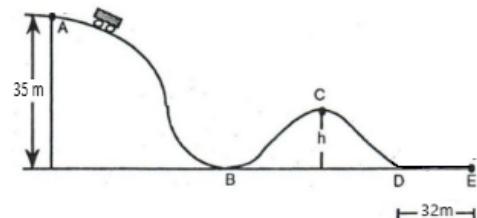
- a • Dibuje el diagrama de cuerpo libre del sistema (1p).
- b • Calcule la aceleración del sistema (1p).
- c • Calcule la tensión en el cable (1p).



- 5. (3p)** En un parque de diversiones, en una montaña rusa uno de los vehículos parte del reposo en el punto **A**, a 35 m sobre el nivel del piso. Encuentre:

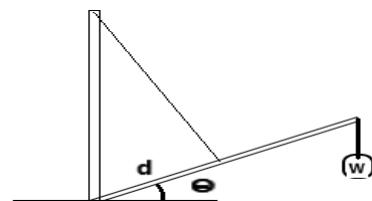
- a.- Su velocidad cuando llegue al punto **B**, suponiendo que la vía no hay fricción.
- b.- La altura **h** de la vía en el punto **C**, sabiendo que su velocidad ahí es de 20 m/s
- c.- Finalmente el carro llega al punto **D** donde se aplican los frenos. Estos traban las ruedas, que se deslizan sobre la vía, deteniendo el carro en el punto **E** a 32 m de **D**.

¿Qué coeficiente de fricción cinética existe entre las ruedas y la vía?



- 6. (3p)** La pluma de una grúa de poste, cuya longitud es  $L$ , está sostenida mediante un cable perpendicular a la misma y fijo a una distancia  $d$  del pedestal (base). El peso del brazo es  $W_o$  y su diámetro es uniforme; una carga de peso  $W$  se suspende de su extremo libre y forma un ángulo  $\theta$  con la horizontal.

- a.- Calcular la tensión en el cable de sostén.
- b.- Determine la fuerza de reacción que ejerce la base sobre el brazo de la grúa.
- c.- Si  $W$  es 153.06 Kg,  $W_o = 61.22$  Kg,  $L = 6$ m,  $d = 4.5$ m y  $\theta$  igual a  $30^\circ$ . Calcule los valores que toman las cantidades pedidas en (a) y (b).



**Nota:** ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )